

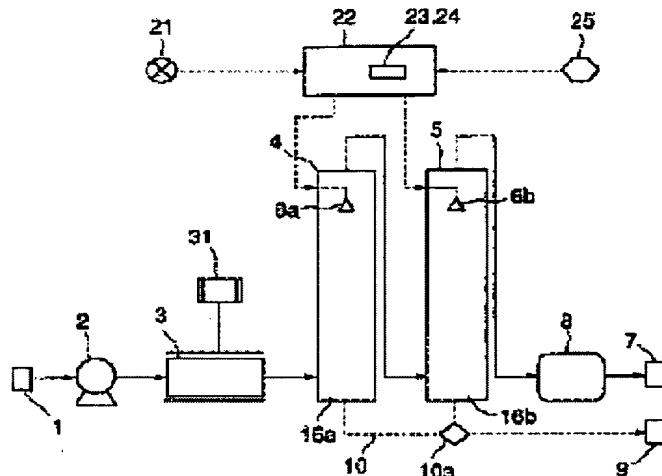
DEODORIZATION APPARATUS

Patent number: JP2002001055
Publication date: 2002-01-08
Inventor: USHIMARU SHIGEO
Applicant: TOSHIBA CORP
Classification:
- **international:** B01D53/38; B01D53/77; B01D53/40; B01D53/42;
B01J19/08; C02F1/46
- **europen:**
Application number: JP20000184199 20000620
Priority number(s):

Abstract of JP2002001055

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a deodorization apparatus which has simple structure and can remove odorous substances in an odorous gas effectively.

SOLUTION: The deodorization apparatus has a plasma decomposition reaction mechanism 3 for plasma-decomposing the odorous substances in the odorous gas, an alkaline water washing deodorization mechanism 4 which is installed on the downstream side of the reaction mechanism 3 and supplies alkaline water to remove the odorous substances, and an acidic water washing deodorization mechanism 5 which is installed on the downstream side of the deodorization mechanism 4 and supplies acidic water to remove the odorous substances. An electrolytic water generation mechanism 22 is connected to the mechanism 4 and the mechanism 5.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-1055

(P2002-1055A)

(43)公開日 平成14年1月8日 (2002.1.8)

(51)Int.Cl.⁷
B 0 1 D 53/38
53/77
53/40
53/42
B 0 1 J 19/08

識別記号

F I
B 0 1 J 19/08
C 0 2 F 1/46
B 0 1 D 53/34

テマコード^{*}(参考)
E 4 D 0 0 2
A 4 D 0 6 1
1 1 6 D 4 G 0 7 5
1 1 8 A
1 1 9

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-184199(P2000-184199)

(22)出願日 平成12年6月20日 (2000.6.20)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 牛 丸 茂 雄

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社

東芝本社事務所内

(74)代理人 100064285

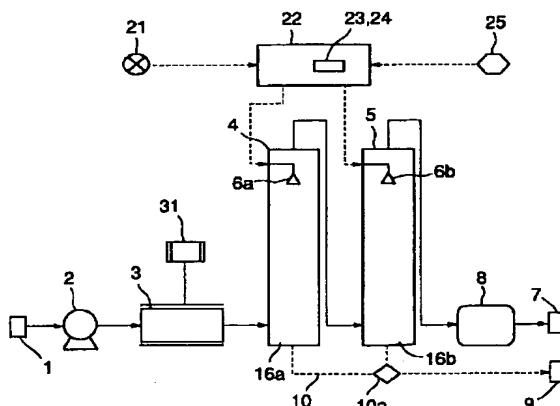
弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

(54)【発明の名称】 脱臭装置

(57)【要約】

【課題】 簡単な構造を有し、かつ臭気ガス中の臭気物質を効果的に除去することができる脱臭装置を提供する。

【解決手段】 脱臭装置は臭気ガス中の臭気物質をプラズマ分解酸化処理するプラズマ分解反応機構3と、プラズマ分解反応機構3の下流側に設けられアルカリ性水を供給して臭気物質を除去するアルカリ性水洗脱臭機構4と、アルカリ性水洗脱臭機構4の下流側に設けられ酸性水を供給して臭気物質を除去する酸性水洗脱臭機構5とを備えている。アルカリ性水洗脱臭機構4と酸性水洗脱臭機構5とに、電解水生成機構22が接続されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】臭気ガスの臭気物質をプラズマ分解酸化処理するプラズマ分解反応機構と、臭気ガス中の酸性物質を除去するためにアルカリ性水が供給されるアルカリ性水水洗脱臭機構と、臭気ガス中のアルカリ性物質を除去するために酸性水が供給される酸性水水洗脱臭機構、および臭気ガス中の水溶性臭気物質を除去するために水が供給される水洗脱臭機構のうち少なくとも一方と、を備えたことを特徴とする脱臭装置。

【請求項2】プラズマ分解反応機構は、交流電圧電源に接続された一対の電極と、この一対の電極間に配置された強誘電体とを有することを特徴とする請求項1記載の脱臭装置。

【請求項3】強誘電体は多数の強誘電体ビーズからなり、ビーズ間に臭気ガスの流路が形成されることを特徴とする請求項2記載の脱臭装置。

【請求項4】強誘電体は Mg_2TiO_3 、 $CaTiO_3$ 、 $SiTiO_3$ 、または $BaTiO_3$ の酸化物質、または誘電率100～18,000の物質からなることを特徴とする請求項2記載の脱臭装置。

【請求項5】プラズマ分解反応機構に、高濃度の酸素を供給する酸素供給機構が接続されていることを特徴とする請求項1記載の脱臭装置。

【請求項6】酸性水水洗脱臭機構およびアルカリ水水洗脱臭機構に、水をアルカリ水と酸性水とに分解する電解水生成機構を接続したことを特徴とする請求項1記載の脱臭装置。

【請求項7】臭気ガスの臭気物質を検出する臭気物質濃度センサーを更に備え、この臭気物質濃度センサーからの信号に基づいて電解水生成機構を制御することを特徴とする請求項6記載の脱臭装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、汚泥乾燥設備汚泥から発生する臭気ガス中の臭気物質を効果的に除去することができる脱臭装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より汚泥乾燥設備内の汚泥から発生する臭気ガス中の臭気物質を除去するものとして、触媒燃焼式脱臭装置が知られている。

【0003】このような脱臭装置では、先ずスクラバーに臭気ガスが導入され、水洗による臭気除去が行われる。水洗臭気除去後、臭気ガスは除湿装置を通過して、除湿が行われる。除湿された臭気ガスは、加熱機構により予熱される。加熱機構は除湿されて温度が低下した臭気ガスが触媒燃焼室で結露しないように、露点温度を高めるものであり、加熱機構で加熱された臭気ガスは触媒燃焼室に導入される。触媒燃焼室内において、臭気ガス

は低温触媒により焼却脱臭される。

【0004】このような触媒燃焼式脱臭装置において、臭気ガスはスクラバーに配設されたノズルから噴射された水によって水吸着脱臭が行われて、触媒燃焼室にて残留物質が燃焼分解されて排出される。このように触媒燃焼式脱臭装置では、汚泥から発生する被処理ガス中の多量に含まれるアンモニアなどが先に水洗によって除去される。なお、水洗によるアンモニア除去段階において、水の粒径が0.1mm以下と非常に細かくアンモニアの再放出が起き易いため、中和のためにリン酸水溶液や次亜塩素酸を添加することが一般的である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記の触媒燃焼式脱臭装置は、アンモニア物質等を水洗によって完全に除去することが困難であり、アンモニアが残存した状態で、臭気ガスが触媒燃焼室に送られてしまうことがある。特に、大風量の臭気ガスを導入する場合、ガスの流れが乱れるため、水のアンモニア溶解度は低下し、脱臭効率が低下する結果となる。また、水洗水からアンモニアガスの気相への分離の度合も大きくなり、その場合、触媒燃焼式脱臭装置に導かれるアンモニア量が増加して、さらに脱臭効率は低下する。また、触媒燃焼式はヒーターの消費電力が大きいという問題もある。さらに、当該触媒燃焼式脱臭装置の価格も高い。

【0006】残留アンモニア量を低下させるために、薬品を使う方法も知られているが、薬品の使用は環境への影響が懸念される。

【0007】本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、脱臭効率が高く、電力消費量も小さく、さらに薬品類を使用する必要はなく、環境にやさしい大量処理可能な臭気ガス脱臭装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、臭気ガスの臭気物質をプラズマ分解酸化処理するプラズマ分解反応機構と、臭気ガス中の酸性物質を除去するためにアルカリ性水が供給されるアルカリ性水水洗脱臭機構と、臭気ガス中のアルカリ性物質を除去するために酸性水が供給される酸性水水洗脱臭機構、および臭気ガス中の水溶性臭気物質を除去するために水が供給される水洗脱臭機構のうち少なくとも一方と、を備えたことを特徴とする脱臭装置である。

【0009】本発明によれば、臭気ガス中の酸性物質をアルカリ性水水洗脱臭機構において、アルカリ性水により吸収するとともに、水洗脱臭機構または酸性水水洗脱臭機構においてアルカリ性物質を水または酸性水により吸収する。同時に臭気物質をプラズマ分解反応機構において、プラズマ分解酸化処理する。このようにして臭気ガス中の臭気物質を除去する。

【発明の実施の形態】第1の実施の形態

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0011】図1は、本発明による脱臭装置の第1の実施の形態を示す概略図である。

【0012】図1に示すように、脱臭装置は、導入口1から臭気ガスを導入する送風ファン2と、プラズマを発生させるプラズマ発生手段を有し、プラズマと臭気ガス中の臭気物質を反応させて臭気物質を分解酸化処理するプラズマ分解反応機構3と、を備えている。またプラズマ分解反応機構3には、臭気ガス中に含まれる酸性物質および水溶性物質を水洗によって除去するためにアルカリ性水を供給する水供給手段6aと、酸性物質等を吸収した水を排水する排水機構16aとを有するアルカリ性水水洗脱臭機構4が接続されている。さらにアルカリ性水水洗脱臭機構4には臭気ガス中に含まれるアルカリ性物質および水溶性物質を水洗によって除去するために酸性水を供給する水供給手段6bと、アルカリ性物質等を吸収した水を排水する排水機構16bとを有する酸性水水洗脱臭機構5が接続されている。またアルカリ性水水洗脱臭機構4と酸性水水洗脱臭機構5には、アルカリ性水と酸性水を生成・給水する電解水生成機構22が接続されている。また酸性水水洗脱臭機構5には臭気ガスの臭気物質濃度を検知する臭気物質濃度センサー8と、脱臭処理ガスを排出する排気口7が接続されている。さらにアルカリ性水水洗脱臭機構4と酸性水水洗脱臭機構5には、これらの水洗脱臭機構4、5からの排水を混合する混合配管10と、混合排水を排出する排水口9が設けられている。

【0013】電解水生成機構22は、貯留槽に貯水された水に直流電流を流す電極と、電極への通電による電解反応によって生成するpH7以上のアルカリ性水とpH7以下の酸性水とを分離・隔離する隔膜とを有する電解槽からなっている。電解水生成機構22により得られたアルカリ性水と酸性水は、アルカリ性水水洗脱臭機構4と酸性水水洗脱臭機構5に給水されるようになっている。また電解水生成機構22には給水管21と、塩化カリウム等の電解質を供給する電解質供給機構25が接続されている。脱臭処理後のアルカリ性水と酸性水は、混合配管10の混合点10aで混合して中和されて、排水口9から排出される。

【0014】アルカリ性水水洗脱臭機構4と酸性水水洗脱臭機構5には、粒径が1mm程度以上のシャワー状の水を噴霧するノズル等の水供給手段6a、6bが設けられており、これらの水供給手段6a、6bは両水洗脱臭機構4、5の上部に設置されている。また、脱臭に用いるアルカリ性水および酸性水は常時、電解水生成機構22から給水され、処理水は常に排出口9から排水され、高い脱臭能力を維持する。

【0015】送風ファン2の下流側のプラズマ分解反応

機構3は、プラズマを発生させる手段としてバリア型バックドベッドプラズマリアクタを有しており、プラズマを発生させる強誘電体としては、誘電率が100～18,000の酸化物を用いられ、この強誘電体は、電極間に充填されている。

【0016】次に図5によりプラズマ分解反応機構3について詳述する。

【0017】図5に示すように、プラズマ分解反応機構3は、プラズマ反応管35内の中心に設けられた内側電極32と、プラズマ反応管35と同芯に設けられた外側電極33と、両電極32、33間に設けられた交流高電圧電源31と、内側電極32と外側電極33間に充填された球状の強誘電体ビーズ34とを備えている。またプラズマ反応管35に臭気ガスを導入する反応ガス入口36と、臭気ガスを排出する反応ガス出口37とが設けられている。

【0018】このようなプラズマ分解反応機構3は、一般にバリア型バックドベッドプラズマリアクタと呼ばれ、プラズマを発光させる強誘電体34としては、誘電率が100～18,000の酸化物を用いられている。

【0019】このような酸化物としては、Mg₂TiO₅、CaTiO₃、SiTiO₃、BaTiO₃などが代表的であり、また内側電極32と外側電極33は容易に腐食しない材質であれば何を用いてもよく、とりわけ白金電極などを用いることが望ましい。

【0020】次に、このような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。

【0021】まず、被処理臭気ガスとして乾燥汚泥から発生する臭気ガスが、導入口1から送風ファン2を介して、バリア型バックドベッドプラズマリアクタを有するプラズマ分解反応機構3に導入される。

【0022】プラズマ分解反応機構3は図5のような構造を有し、内部には球状の強誘電体ビーズ34が、同軸円筒上に配した二つの電極32、33間に充填されている。その両電極32、33間に高電圧を電源31から印加すると個々の強誘電体ビーズ34が分極し、ビーズ34とビーズ34の接触点近傍で高い電界強度が生じる。一定以上の電界強度になるとビーズ34間にナノヤンドオーダーのパルス状マイクロディスチャージが引き起こる。放電領域はプラズマ分解反応機構3全体に広がっており、ビーズ34間の流路を通過した臭気物質は種々の化学反応を引き起こす。

【0023】これらの化学反応によって、汚泥からの臭気ガス中の臭気物質であるアンモニア、硫化水素、メチルメルカプタンなどの硫黄化合物、トリメチルアミンなどのアミン化合物等の臭気物質はほとんど分解し、さらに酸素などと結合して酸化物等に化学変化する。

【0024】プラズマ分解反応機構3で分解酸化処理された臭気ガスは、酸性物質および水溶性物質を水洗によって除去するためにアルカリ性水水洗脱臭機構4に導入

される。アルカリ性水水洗脱臭機構4内の上部中央内に粒径が1mm程度以上のシャワー状の水を噴霧するノズル6aが設けられており、ノズル6aからミスト状に水が噴出される。アルカリ性水水洗脱臭機構4に給水される噴出水は、電解水生成機構22によって生成されたpH7以上のアルカリ性水である。アルカリ性水水洗脱臭機構4内において、臭気物質のうちプラズマ分解酸化で生成された酸性物質や水溶性物質はアルカリ性水に吸収される。特に酸性物質はアルカリ性水に中和吸収され、大半が除去される。さらに、アルカリ性水水洗脱臭機構4で除去しきれなかったアルカリ性物質は、酸性水水洗脱臭機構5にて、吸収除去される。

【0025】なお、電解水生成機構22には、臭気物質濃度センサー8からの信号が入力され、臭気物質濃度センサー8の信号に基づいて、電解水生成機構22におけるアルカリ性水と酸性水の生成量が調整される。

【0026】これらの脱臭処理を終えた臭気ガスは、臭気物質が低減して無臭状態に近いガスになって、排気口7から排出される。このため臭気が低減して無臭状態になった脱臭済臭気ガスが排気口7から排出され、これにより汚泥を保管する場所の臭気は低減し、作業環境は向上する。

【0027】また、本実施の形態による脱臭機構は単純な構造で、効率よく臭気物質が脱臭除去されるため、従来の脱臭装置と比べて、装置の設置コストおよび運転コストが安価である。

【0028】第2の実施の形態

次に、本発明による脱臭装置の第2の実施の形態について図2を用いて説明する。

【0029】図2は本発明による脱臭装置の概略図である。

【0030】図2に示すように、臭気ガス脱臭装置は、導入口1から臭気ガスを導入する送風ファン2と、臭気ガス中に含まれるアルカリ性物質および水溶性物質を水洗によって除去するために酸性水を供給する水供給手段6bとアルカリ性物質等を吸収した水を排水する排水機構16bとを有する酸性水洗脱臭機構5と、プラズマを発生させるプラズマ発生手段を有し、プラズマと臭気物質を反応させて臭気物質を分解酸化するプラズマ分解反応機構3と、プラズマ分解反応機構3に接続されプラズマ分解酸化を促進させるために酸素を供給する酸素供給機構12と、臭気ガス中に含まれる酸性物質および水溶性物質を水洗によって除去するためにアルカリ性水を供給する水供給手段6aと酸性物質等を吸収した水を排水する排水機構16bとを有するアルカリ性水洗脱臭機構4とを備えている。またアルカリ性水と酸性水を生成・給水するため、電解水生成機構22が設けられ、電解水生成機構22には塩化ナトリウム等の電解質を供給する電解質供給機構25が接続されている。

【0031】図2において、図1に示す第1の実施の形

態と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

【0032】次に、このような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。

【0033】まず、被処理臭気ガスとして乾燥汚泥から発生する臭気ガスが、導入口1から送風ファン2を介して酸性水洗脱臭機構5に導入される。そこで、先ず汚泥からの発生臭気物質の主な成分であるアンモニアが塩基性となっておりかつ酸性水に対して容易に吸収されるため、酸性水洗脱臭機構5で大半のアンモニアが吸収除去される。アンモニアが除去された臭気ガス中には、硫化水素、メチルメルカプタンなどの硫黄化合物や、トリメチルアミンなどのアミン化合物等が残存している。これらの成分を含む臭気ガスはプラズマ分解反応機構3に導入される。その際、酸素供給機構12からプラズマ分解反応機構3へ空気より高濃度の酸素ガスを注入される。

【0034】プラズマ分解反応機構3では、プラズマによって臭気ガス物質が種々の化学反応を起こすが、高濃度の酸素注入によって、分解酸化反応が促進され、臭気物質は酸化物（酸性物質）と水に化学変化する。臭気物質が変化した酸性物質はアルカリ性水洗脱臭機構4に導入される。アルカリ性水洗脱臭機構4では噴水されたpH7以上のアルカリ性水によって、酸性物質が中和されて吸収除去される。

【0035】これらの脱臭処理を終えた被処理臭気ガスは、臭気物質が低減して無臭状態に近いガスになって、排気口7から排出される。このため臭気が低減して無臭状態になった脱臭済臭気ガスが排気口7から排出され、これにより汚泥を保管する場所の臭気は低減し、作業環境は向上する。

【0036】第3の実施の形態

次に、本発明による脱臭装置の第3の実施の形態について図3を用いて説明する。

【0037】図3は本発明による脱臭装置の概略図である。

【0038】図3に示すように、臭気ガス脱臭装置は、導入口1から臭気ガスを導入する送風ファン2と、水供給手段6cと排出機構16cとを有し水溶性の臭気成分を吸着除去するための水洗脱臭機構11と、プラズマを発生させるプラズマ発生手段を有し、プラズマと臭気物質を反応させて、臭気物質を分解酸化するプラズマ分解反応機構3と、プラズマ分解反応機構3に接続されプラズマ分解酸化を促進させるために酸素を供給する酸素供給機構12と、臭気ガス中に含まれる酸性物質および水溶性物質を水洗によって除去するためにアルカリ性水を供給する水供給手段6aと酸性物質等を吸収した水を排水する排水機構16aと有するアルカリ性水洗脱臭機構4と、アルカリ性水と酸性水を生成・給水する電解水生成機構22と、電解水生成機構22へ塩化ナトリウム

等の電解質を供給する電解質供給機構25とを備えている。また、アルカリ性水水洗脱臭機構4の下流側には臭気ガスの臭気物質濃度を検知する臭気物質濃度センサー8と、脱臭処理ガスを排出する排気口7が設けられている。さらに、水洗脱臭機構11の排水とアルカリ性水水洗脱臭機構4からの排水は混合配管10の混合点10aで混合され、混合配管10内のアルカリ性排水を中和するために混合配管10の混合点10bに電解水生成機構22で生成した酸性水が酸性水通水管27から送られる。

【0039】図3において、図1に示す第1の実施の形態と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

【0040】次に、このような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。

【0041】まず、被処理臭気ガスとして乾燥汚泥から発生する臭気ガスが、導入口1から送風ファン2を介して、水洗脱臭機構11に導入される。そこで、先ず汚泥からの発生臭気物質の主要成分であるアンモニアが塩基性でかつ水に対して容易に溶解することから、水洗脱臭機構11で大半のアンモニアは吸収除去される。アンモニアを除去した臭気には、硫化水素、メチルメルカバタンなどの硫黄化合物やトリメチルアミンなどのアミン化合物等が残存している。これらの成分を含む臭気ガスはプラズマ分解反応機構3に導入される。その際、酸素供給機構12から空気より高濃度の酸素ガスを注入する。

【0042】プラズマ分解反応機構3では、プラズマによって臭気物質が種々の化学反応を起こすが、酸素供給機構12からの高濃度の酸素注入によって、分解酸化反応が促進され、臭気物質は酸化物（酸性物質）と水に化学変化する。臭気物質が変化した酸性物質はアルカリ性水水洗脱臭機構4に導入される。アルカリ性水水洗脱臭機構4では噴水されたpH7以上のアルカリ性水によって、酸性物質が中和されて吸収除去される。

【0043】水洗脱臭機構11から排水されるアンモニアを含んだ排水は強いアルカリ性を有する。また、アルカリ性水水洗脱臭機構4から排水されるプラズマで分解酸化された酸性物質を含んだ排水は、酸性物質が少ないことから、ほとんどの場合はアルカリ性から中性を呈する。従って、両排水が混合配管10で混合された時、排水はアルカリ性を呈する。この状態では下水などに排水できないため、電解水生成機構22で生成された酸性水を混合配管10の混合点10bへ送ってさらに混合して中和を行い排水する。

【0044】これらの脱臭処理を終えた被処理臭気ガスは、臭気物質が低減して無臭状態に近いガスになって、排気口7から排出される。このため臭気が低減して無臭状態になった脱臭済臭気ガスが排気口7から排出され、このことにより汚泥を保管する場所の臭気は低減し、作業環境は向上する。

10 【0045】第4の実施の形態
次に、本発明による脱臭装置の第4の実施の形態について図4を用いて説明する。

【0046】図4は本発明による臭気ガス脱臭装置の概略図である。

【0047】図4に示すように、臭気ガス脱臭装置は、導入口1から臭気ガスを導入する送風ファン2と、水供給手段6cと排出機構16cとを有し水溶性の臭気成分を吸着除去するための水洗脱臭機構11と、プラズマを発生させるプラズマ発生手段を有し、プラズマと臭気物質を反応させて、臭気物質を分解酸化するプラズマ分解反応機構3と、被処理臭気ガス中に含まれる酸性物質および水溶性物質を水洗によって除去するためにアルカリ性水を供給する水供給手段6aと酸性物質等を吸収した水を排水する排水機構16aを有するアルカリ性水水洗脱臭機構4と、臭気ガス中に含まれるアルカリ性物質および水溶性物質を水洗によって除去するために酸性水を供給する水供給手段6bとアルカリ性物質等を吸収した水を排水する排水機構16bを有する酸性水水洗脱臭機構5と、アルカリ性水と酸性水を生成・給水する電解水生成機構22と、電解水生成機構22へ塩化ナトリウム等の電解質を供給する電解質供給機構25と、を備えている。また酸性水水洗脱臭機構5の下流側には臭気ガスの臭気物質濃度を検知する臭気物質濃度センサー8と、脱臭処理ガスを排出する排気口7が設けられている。

【0048】図4において、図1に示す第1の実施の形態と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

30 【0049】次に、このような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。

【0050】まず、被処理臭気ガスとして乾燥汚泥から発生する臭気ガスが、導入口1から送風ファン2を介して、水洗脱臭機構11に導入される。そこで、先ず汚泥からの発生臭気物質の主要成分であるアンモニアが塩基性で、かつ水に対して容易に溶解することから、水洗脱臭機構11で大半のアンモニアは吸収除去される。アンモニアを除去した臭気には、硫化水素、メチルメルカバタンなどの硫黄化合物やトリメチルアミンなどのアミン化合物等が残存している。これらの成分を含む臭気ガスはプラズマ分解反応機構3に導入される。

40 【0051】プラズマ分解反応機構3では、プラズマによる分解酸化反応によって、臭気物質は種々の化学反応を引き起こす。これらの化学反応によって、臭気物質はほとんど分解し、さらに酸素などと結合して酸化物等に化学変化する。臭気物質が変化した酸性物質などはアルカリ性水水洗脱臭機構4に導入される。アルカリ性水水洗脱臭機構4では噴水されたpH7以上のアルカリ性水によって、酸性物質が中和反応され、大半が吸収除去される。さらに、アルカリ性水水洗脱臭機構4で除去しきれなかったアルカリ性物質などは、pH7以下の酸性水

が給水される酸性水水洗脱臭機構5にて吸収除去される。

【0052】水洗脱臭機構11から排水されるアンモニアを含んだ排水は、強いアルカリ性を有する。また、アルカリ性水水洗脱臭機構4から排水される排水は、酸性物質量が少ないとことから、ほとんどの場合はアルカリ性から中性を呈する。従って、両排水が混合槽あるいは混合配管10の混合点10aで混合された時、排水はアルカリ性を呈する。また、酸性水水洗脱臭機構5ではアルカリ性分解生成成分を吸収除去するが、該アルカリ性分解生成成分も生成量が少ないため、排水はほとんどの場合酸性を呈する。これらの排水は混合配管10の混合点10bで混合され、pH調整した後に、排水される。

【0053】これらの脱臭処理を終えた被処理臭気ガスは、臭気物質が低減して無臭状態に近いガスになって、排気口7から排出される。このため臭気が低減して無臭状態になった脱臭済臭気ガスが排気口7から排出され、このことにより汚泥を保管する場所の臭気は低減し、作業環境は向上する。

【0054】

10

* 【発明の効果】以上のように、本発明によれば、全体として簡単な構造をもった脱臭装置により、臭気ガス中の臭気物質を効果的に除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による脱臭装置の第1の実施の形態を示す図。

【図2】本発明による脱臭装置の第2の実施の形態を示す図。

【図3】本発明による脱臭装置の第3の実施の形態を示す図。

【図4】本発明による脱臭装置の第4の実施の形態を示す図。

【図5】プラズマ分解反応機構を示す詳細図。

【符号の説明】

3 プラズマ分解反応機構

4 アルカリ性水水洗脱臭機構

5 酸性水水洗脱臭機構

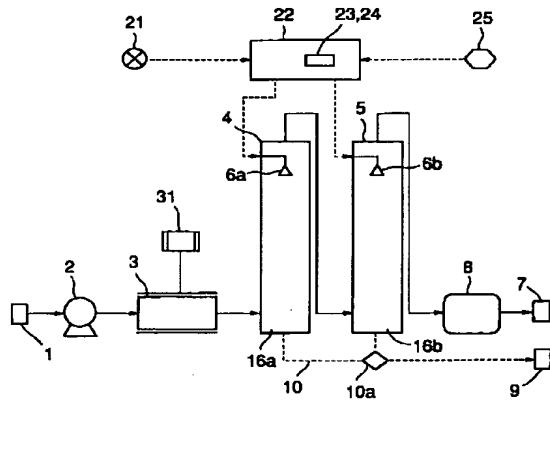
6a、6b、6c 水供給手段

8 臭気物質濃度センサー

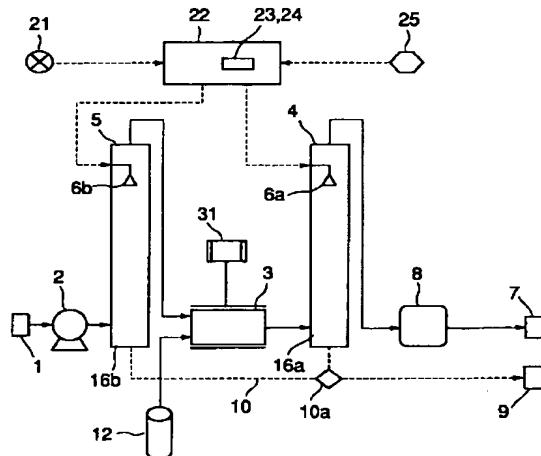
22 電解水生成機構

*20

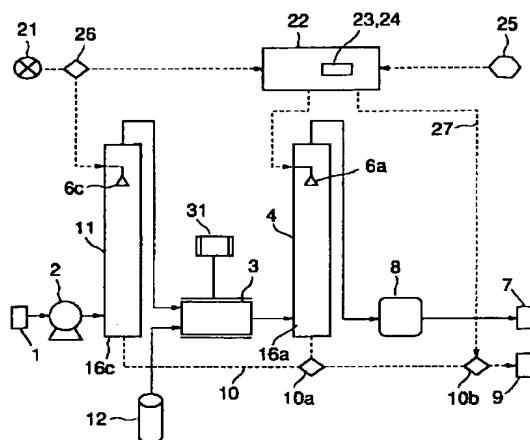
【図1】



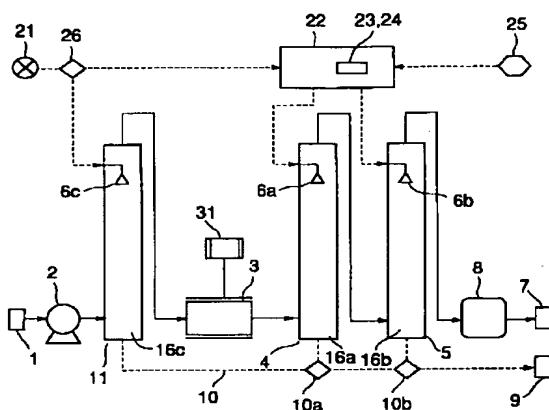
【図2】



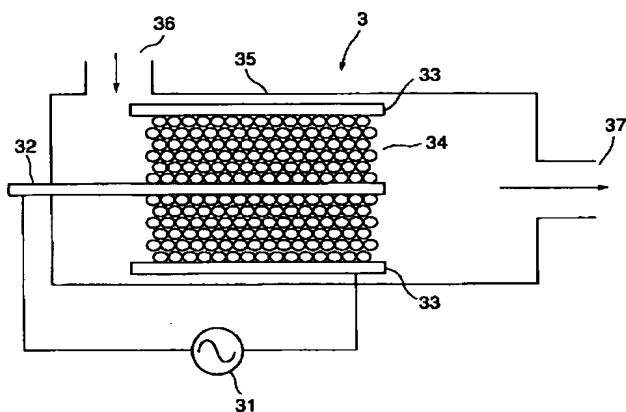
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

C 02 F 1/46

識別記号

F I

テーマコード(参考)

F ターム(参考) 4D002 AA03 AA06 AA13 AA14 AB02
AC10 BA02 BA07 CA01 CA13
DA35 GB20 HA01
4D061 DA02 DB07 DB08 EA03 EA04
EB01 EB04 EB12 EB37 EB39
ED12 ED13 FA07 FA11 FA16
FA20 GA30 GC19
4G075 AA03 AA37 BA01 BA05 BA06
CA15 CA62 DA01 DA13 DA18
EA02 EB42 EC21 EE05 FB01
FC09 FC15